



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210710141 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921838692.1

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 四川威鹏电缆制造股份有限公司
地址 643000 四川省自贡市大安区北环路

(72)发明人 陈永树

(74)专利代理机构 成都聚蓉众享知识产权代理
有限公司 51291

代理人 张辉

(51)Int.Cl.

B65H 67/06(2006.01)

B65H 59/36(2006.01)

B65H 63/02(2006.01)

B65H 63/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

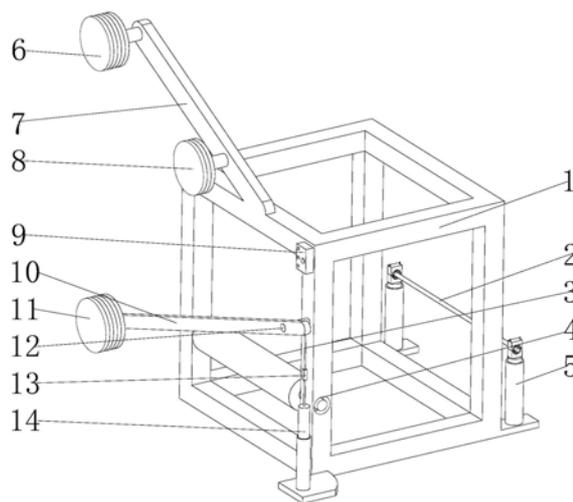
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种线缆成圈机自动升降系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种线缆成圈机自动升降系统,包括安装架、矫直轮和辊筒,安装架后端的两侧对称设置有液压缸,液压缸的底部固定连接在安装架后端面的外侧,液压缸的顶部固定连接第一半圆形限位块,同时第一半圆形限位块的正上方对称设置有第二半圆形限位块,第一半圆形限位块和第二半圆形限位块之间的位置滑动卡合有第一滚动轴承,且两个第一滚动轴承之间位置套合有第一转动轴,安装架的前侧倾斜设置有矫直杆,矫直杆的一侧滑动套合有定位柱,定位柱固定连接在安装架上。本实用新型通过设置有一系列的结构使本装置在使用过程中拆装放线筒更加方便高效、操作简单、提高了拉直装置的灵敏度,大大提高了拉直效果。



1. 一种线缆成圈机自动升降系统,包括安装架(1)、矫直轮(11)和辊筒(15),其特征在于:所述安装架(1)后端的两侧对称设置有液压缸(5)、所述液压缸(5)的底部固定连接在安装架(1)后端面的外侧,所述液压缸(5)的顶部固定连接有第一半圆形限位块(19),同时第一半圆形限位块(19)的正上方对称设置有第二半圆形限位块(17),所述第一半圆形限位块(19)和第二半圆形限位块(17)之间的位置滑动卡合有第一滚动轴承(18),且两个第一滚动轴承(18)之间位置套合有第一转动轴(2),所述安装架(1)的前侧倾斜设置有矫直杆(10),所述矫直杆(10)的一侧滑动套合有定位柱(12),所述定位柱(12)固定连接在安装架(1)上,所述定位柱(12)上方的安装架(1)上固定安装有单片机控制器(9),所述单片机控制器(9)通过传导线与液压缸(5)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种线缆成圈机自动升降系统,其特征在于:所述矫直杆(10)靠近定位柱(12)的一端固定连接牵引绳(3),同时矫直杆(10)的另一端转动连接有矫直轮(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种线缆成圈机自动升降系统,其特征在于:所述牵引绳(3)的下端固定连接在电动伸缩杆(14)的顶部上,所述电动伸缩杆(14)的底部固定连接在安装架(1)前端面的外侧,所述牵引绳(3)上串联有拉力传感器(13),所述拉力传感器(13)和电动伸缩杆(14)通过传导线分别与单片机控制器(9)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种线缆成圈机自动升降系统,其特征在于:所述安装架(1)的前侧面下端中间位置设置有辊筒(15),所述辊筒(15)的中固定套合有第二转动轴(16),且第二转动轴(16)的两端通过第二滚动轴承(4)转动连接在安装架(1)上。

5. 根据权利要求1所述的一种线缆成圈机自动升降系统,其特征在于:所述矫直轮(11)的正上方与矫直杆(11)上下对齐设置有输出轮(6),所述输出轮(6)转动连接在固定杆(7)上。

6. 根据权利要求5所述的一种线缆成圈机自动升降系统,其特征在于:所述固定杆(7)为倾斜设置,且固定杆(7)的下端固定连接在安装架(1)的顶部上,所述固定杆(7)倾斜向下的一侧上转动连接有输入轮(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种线缆成圈机自动升降系统,其特征在于:所述第一滚动轴承(18)的外表面中心位置沿圆周方向设置有限位槽(22),所述第一半圆形限位块(19)和第二半圆形限位块(17)的内壁上均设置有半圆形限位条(21),所述半圆形限位条(21)滑动卡合在限位槽(22)中。

8. 根据权利要求1所述的一种线缆成圈机自动升降系统,其特征在于:所述第一半圆形限位块(19)的顶部两端设置有导向柱(23),同时第二半圆形限位块(17)上与导向柱(23)上下对齐的位置设置有导向孔(20),所述导向柱(23)滑动套合在导向孔(20)中。

一种线缆成圈机自动升降系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动升降装置技术领域,具体为一种线缆成圈机自动升降系统。

背景技术

[0002] 线缆成圈机是电线电缆行业最常见的生产辅助设备,主要应用于成品电线电缆后期成圈包装捆扎,在成圈机使用的过程中,需要将放线筒安装在自动升降装置上来方便放线,目前,现有的成圈机放线升降装置在使用中需要人工将放线筒搬运到升降装置上,操作麻烦、耗时耗力且效率较低,此外现有的成圈机放线升降装置上会设置有矫直轮用于将电线拉直,但是现有的拉直装置灵敏度较低,拉直效果差,因此有必要对现有技术进行改进,以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种线缆成圈机自动升降系统,以解决上述背景技术中提出的现有的成圈机放线升降装置需要人工将放线筒搬运到升降装置上耗时耗力和现有的成圈机放线升降装置拉直效果差的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种线缆成圈机自动升降系统,包括安装架、矫直轮和辊筒,所述安装架后端的两侧对称设置有液压缸、所述液压缸的底部固定连接在安装架后端面的外侧,所述液压缸的顶部固定连接有第一半圆形限位块,同时第一半圆形限位块的正上方对称设置有第二半圆形限位块,所述第一半圆形限位块和第二半圆形限位块之间的位置滑动卡合有第一滚动轴承,且两个第一滚动轴承之间位置套合有第一转动轴,所述安装架的前侧倾斜设置有矫直杆,所述矫直杆的一侧滑动套合有定位柱,所述定位柱固定连接在安装架上,所述定位柱上方的安装架上固定安装有单片机控制器,所述单片机控制器通过传导线与液压缸电性连接。

[0007] 优选的,所述矫直杆靠近定位柱的一端固定连接牵引绳,同时矫直杆的另一端转动连接有矫直轮。

[0008] 优选的,所述牵引绳的下端固定连接在电动伸缩杆的顶部上,所述电动伸缩杆的底部固定连接在安装架前端面的外侧,所述牵引绳上串联有拉力传感器,所述拉力传感器和电动伸缩杆通过传导线分别与单片机控制器电性连接。

[0009] 优选的,所述安装架的前侧面下端中间位置设置有辊筒,所述辊筒的中固定套合有第二转动轴,且第二转动轴的两端通过第二滚动轴承转动连接在安装架上。

[0010] 优选的,所述矫直轮的正上方与矫直轮上下对齐设置有输出轮,所述输出轮转动连接在固定杆上。

[0011] 优选的,所述固定杆为倾斜设置,且固定杆的下端固定连接在安装架的顶部上,所述固定杆倾斜向下的一侧上转动连接有输入轮。

[0012] 优选的,所述第一滚动轴承的外表面中心位置沿圆周方向设置有限位槽,所述第一半圆形限位块和第二半圆形限位块的内壁上均设置有半圆形限位条,所述半圆形限位条滑动卡合在限位槽中。

[0013] 优选的,所述第一半圆形限位块的顶部两端设置有导向柱,同时第二半圆形限位块上与导向柱上下对齐的位置设置有导向孔,所述导向柱滑动套合在导向孔中。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] (1) 本实用新型通过设置液压缸、第一半圆形限位块、第二半圆形限位块、半圆形限位条和限位槽,使用时,工作人员通过单片机控制器控制液压缸完全收缩,同时将第一转动轴套合在放线筒中,并将两个第一滚动轴承分别套合在第一转动轴的两端,完成之后,工作人员滚动放线筒使两个第一滚动轴承上的限位槽分别卡合在第一半圆形限位块上的半圆形限位条中,并将第二半圆形限位块上的导向孔插合在导向柱上,使第二半圆形限位块上的半圆形限位条卡合在第一滚动轴承上的限位槽上,安装完成之后再通过单片机控制器来使液压缸伸出将整个放线筒托起来实现放线筒的放线,该设置解决了现有的成圈机放线升降装置在使用中需要人工将放线筒搬运到升降装置上,操作麻烦、耗时耗力且效率较低的问题。

[0017] (2) 本实用新型通过设置牵引绳、拉力传感器和电动伸缩杆,使用时,通过单片机控制器控制拉力传感器检测的数值保持在一定范围内,当电缆出现松弛状态时,即拉力传感器检测到的数值低于范围值时,会通过单片机控制器控制电动伸缩杆伸出,在矫直轮自身重力的作用下,矫直轮会将电缆拉直,当电缆出现过度拉直时,即拉力传感器检测到的数值高于范围值时,会通过单片机控制器控制电动伸缩杆收缩,从而将矫直轮向上拉动使矫直轮对电缆拉伸的力回归控制范围内,该设置解决了现有的成圈机放线升降装置上会设置有矫直轮用于将电线拉直,但是现有的拉直装置灵敏度较低,拉直效果差的问题。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的后视图;

[0020] 图3为本实用新型图2中A处的放大图;

[0021] 图4为本实用新型图3的装配图。

[0022] 图中附图标记为:1、安装架;2、第一转动轴;3、牵引绳;4、第二滚动轴承;5、液压缸;6、输出轮;7、固定杆;8、输入轮;9、单片机控制器;10、矫直杆;11、矫直轮;12、定位柱;13、拉力传感器;14、电动伸缩杆;15、辊筒;16、第二转动轴;17、第二半圆形限位块;18、第一滚动轴承;19、第一半圆形限位块;20、导向孔;21、半圆形限位条;22、限位槽;23、导向柱。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种线缆成圈机自动升降系统,包括安装架1、矫直轮11和辊筒15,安装架1后端的两侧对称设置有液压缸5、液压缸5用于对放线筒起升降的作用,液压缸5的型号为HAENCHEN,为现有技术,液压缸5的底部固定连接在安装架1后端面的外侧,液压缸5的顶部固定连接有第一半圆形限位块19,同时第一半圆形限位块19的正上方对称设置有第二半圆形限位块17,第一半圆形限位块19和第二半圆形限位块17的配合设置可以对第一滚动轴承18起到限位导向的作用,第一半圆形限位块19和第二半圆形限位块17之间的位置滑动卡合有第一滚动轴承18,第一滚动轴承18的设置可以使第一转动轴2的转动为滚动摩擦,从而减少摩擦力,且两个第一滚动轴承18之间位置套合有第一转动轴2,第一转动轴2用于放线筒的安装和固定,安装架1的前侧倾斜设置有矫直杆10,矫直杆10的设置用于矫直轮11和牵引绳3的连接,矫直杆10的一侧滑动套合有定位柱12,定位柱12的设置可以实现矫直杆10以定位柱12为圆心进行转动,定位柱12固定连接在安装架1上,定位柱12上方的安装架1上固定安装有单片机控制器9,单片机控制器9中的单片机的型号为AT89C51,为现有技术,单片机控制器9通过传导线与液压缸5电性连接。

[0025] 进一步,矫直杆10靠近定位柱12的一端固定连接牵引绳3,同时矫直杆10的另一端转动连接有矫直轮11,矫直轮11的设置可以对电缆进行拉直,避免电缆在成圈时出现绞缠在一起的情况。

[0026] 进一步,牵引绳3的下端固定连接在电动伸缩杆14的顶部上,电动伸缩杆14的型号为KELIWA/K100,为现有技术,电动伸缩杆14的底部固定连接在安装架1前端面的外侧,牵引绳3上串联有拉力传感器13,拉力传感器13的设置可以将矫直轮11对电缆的拉升效果进行实时的检测,从而提高矫直轮11的灵敏度,拉力传感器13的型号为H3-C3,为现有技术,拉力传感器13和电动伸缩杆14通过传导线分别与单片机控制器9电性连接。

[0027] 进一步,安装架1的前侧面下端中间位置设置有辊筒15,辊筒15的设置可以对电缆行走的方向进行有效的导向,辊筒15的中固定套合有第二转动轴16,且第二转动轴16的两端通过第二滚动轴承4转动连接在安装架1上。

[0028] 进一步,矫直轮11的正上方与矫直轮11上下对齐设置有输出轮6,输出轮6用于电缆在矫直之后导出,输出轮6转动连接在固定杆7上。

[0029] 进一步,固定杆7为倾斜设置,且固定杆7的下端固定连接在安装架1的顶部上,固定杆7倾斜向下的一侧上转动连接有输入轮8,输入轮8的设置可以用于电缆导入到矫直轮11中。

[0030] 进一步,第一滚动轴承18的外表面中心位置沿圆周方向设置有限位槽22,第一半圆形限位块19和第二半圆形限位块17的内壁上均设置有半圆形限位条21,半圆形限位条21滑动卡合在限位槽22中,该设置可以对第一滚动轴承18在第一半圆形限位块19和第二半圆形限位块17中的位置起到限位的作用。

[0031] 进一步,第一半圆形限位块19的顶部两端设置有导向柱23,同时第二半圆形限位块17上与导向柱23上下对齐的位置设置有导向孔20,导向柱23滑动套合在导向孔20中,该设置可以对第二半圆形限位块17在第一半圆形限位块19上的位置起到固定的作用,避免第一滚动轴承18从第一半圆形限位块19中脱离。

[0032] 工作原理:使用时,工作人员通过单片机控制器9控制液压缸5完全收缩,同时将第一转动轴2套合在放线筒中,并将两个第一滚动轴承18分别套合在第一转动轴2的两端,完

成之后,工作人员滚动放线筒使两个第一滚动轴承18上的限位槽22分别卡合在第一半圆形限位块19上的半圆形限位条21中,并将第二半圆形限位块17上的导向孔20插合在导向柱23上,使第二半圆形限位块17上的半圆形限位条21卡合在第一滚动轴承18上的限位槽22上,安装完成之后再通过单片机控制器9来使液压缸5伸出将整个放线筒托起来实现放线筒的放线,工作人员将放线筒上电缆的一端依次分别绕过辊筒15、输入轮8、矫直轮11和输出轮6,完成整个放线的过程,在放线的过程中,通过单片机控制器9控制拉力传感器13检测的数值保持在一定范围内,当电缆出现松弛状态时,即拉力传感器13检测到的数值低于范围值时,会通过单片机控制器9控制电动伸缩杆14伸出,在矫直轮11自身重力的作用下,矫直轮11会将电缆拉直,当电缆出现过度拉直时,即拉力传感器13检测到的数值高于范围值时,会通过单片机控制器9控制电动伸缩杆14收缩,从而将矫直轮11向上拉动使矫直轮11对电缆拉伸的力回归控制范围内。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

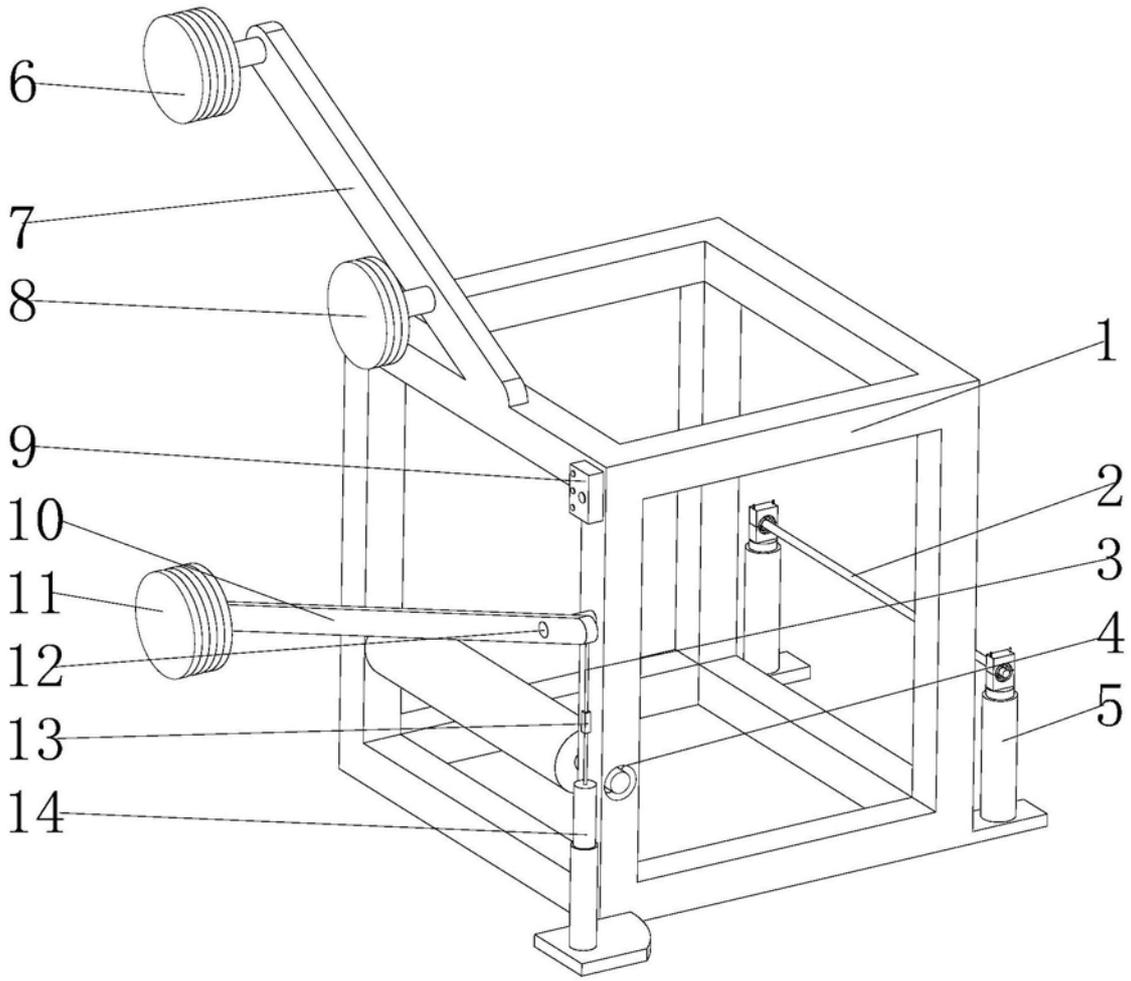


图1

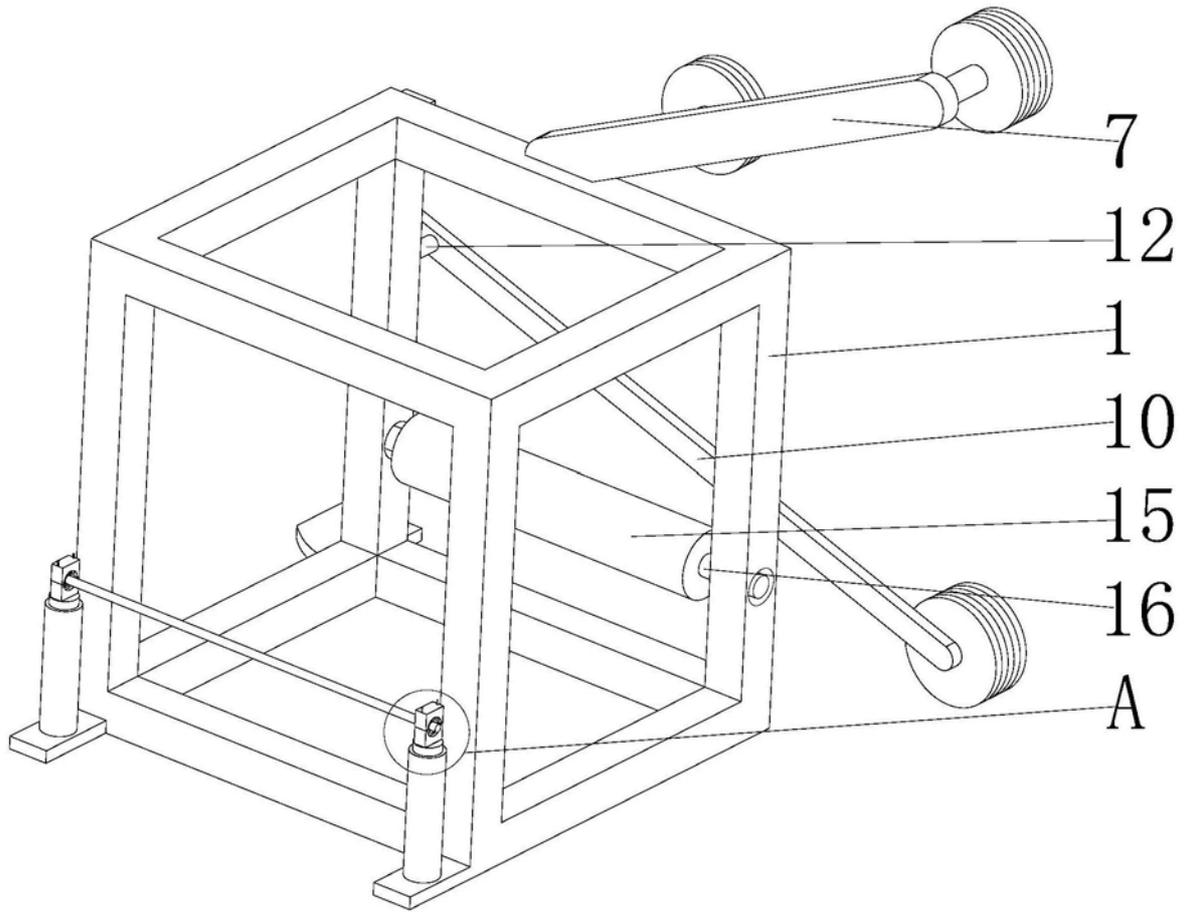


图2

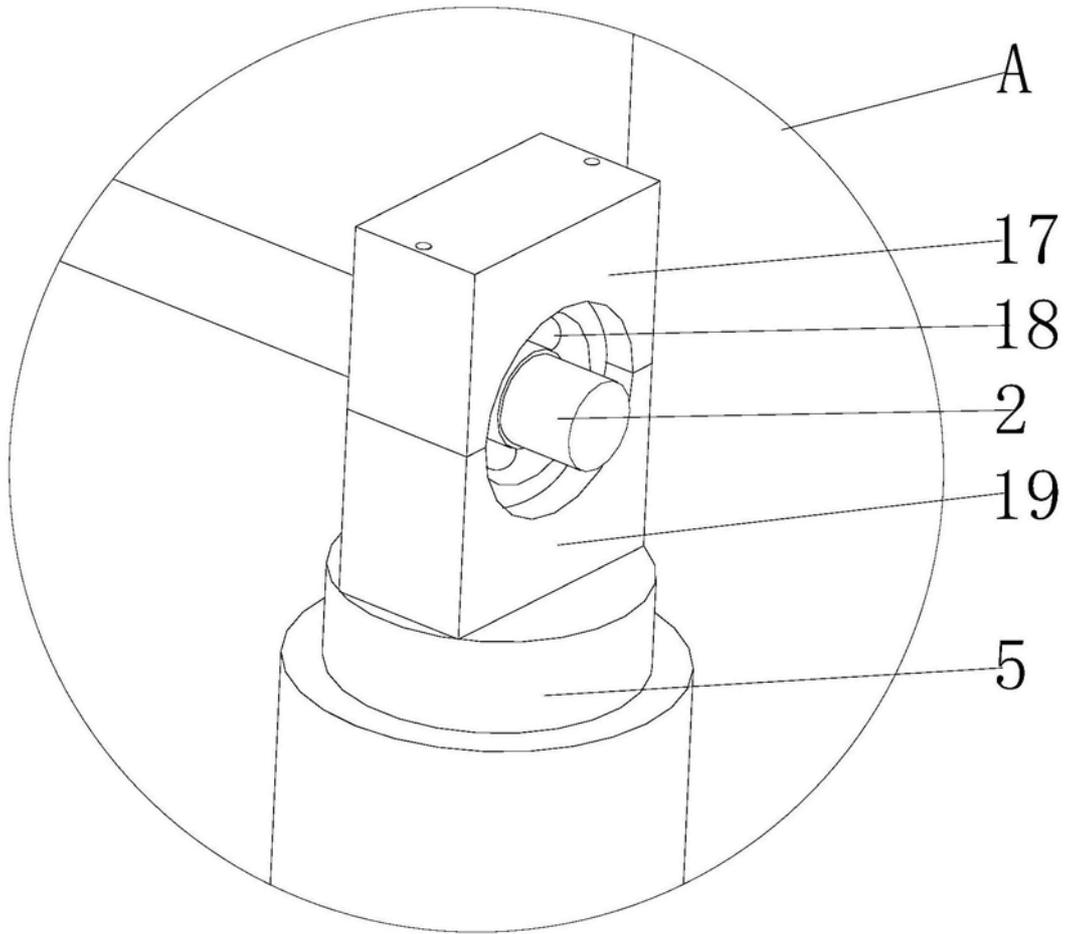


图3

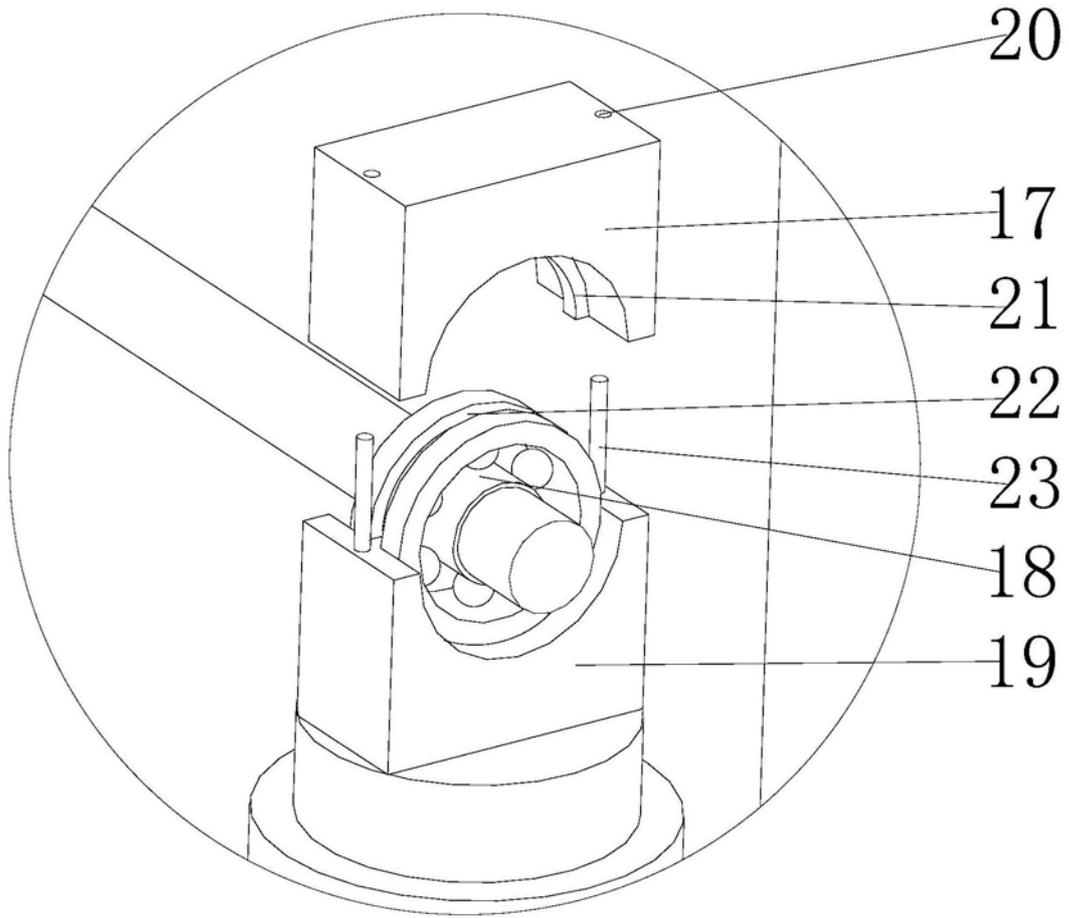


图4